

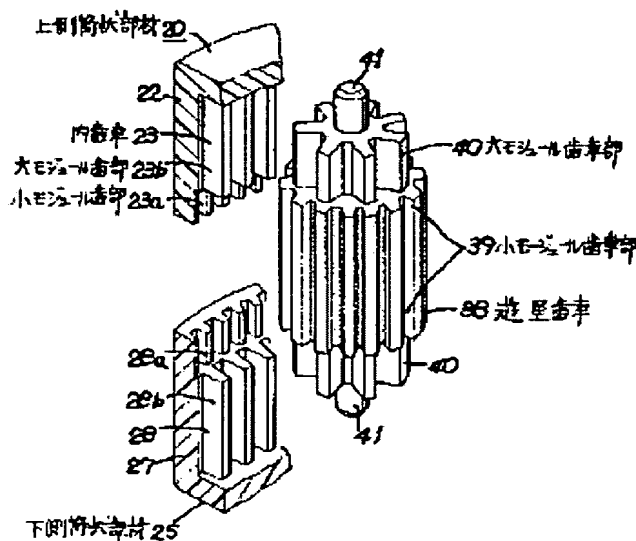
STEERING DEVICE

Patent number: JP63034285
Publication date: 1988-02-13
Inventor: KANEKO KAZUHIRO
Applicant: NIHON PLAST CO LTD
Classification:
 - international: **B62D1/10; B62D1/10;** (IPC1-7): B62D1/10; F16H1/06; F16H55/06; F16H55/14
 - european: B62D1/10B
Application number: JP19860179033 19860730
Priority number(s): JP19860179033 19860730

Report a data error here

Abstract of JP63034285

PURPOSE: To facilitate the molding of a planetary gear by molding both small module gear part and large module gear part of said planetary gear in an integrated form with a soft synthetic resin. **CONSTITUTION:** A planetary gear 38 has a small module gear part 39 and a large module gear part 40 in its upper and lower parts which are meshed with the internal gears 23, 28 of an upside cylindrical member 20 and a downside cylindrical member 25 respectively. The small module gear part 39 is meshed with small module tooth parts 23a, 28a, while the large module gear part 40 is placed leaving a space from large module tooth parts 23b, 28b. And, both gear parts 39, 40 are molded in an integrated form with a soft synthetic resin, thereby, preventing the occurrence of unusual sound caused by the meshing of gears.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-34285

⑬ Int. Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和63年(1988)2月13日

B 62 D 1/10
F 16 H 1/06
55/06
55/14

8009-3D
7331-3J
8211-3J
8211-3J

審査請求 有 発明の数 1 (全6頁)

⑮ 発明の名称 ステアリング装置

⑯ 特 願 昭61-179033

⑰ 出 願 昭61(1986)7月30日

⑱ 発 明 者 金 子 和 弘 静岡県富士市青島町218番地 日本プラスト株式会社内
⑲ 出 願 人 日本プラスト株式会社 静岡県富士市青島町218番地
⑳ 代 理 人 弁理士 樺 沢 襄 外3名

明 細 書 (2)

1. 発明の名称

ステアリング装置

2. 特許請求の範囲

(1) リム部、スポーク部およびボスを有しそのボスによってステアリングシャフトに固着するステアリングホイール本体と、

上記ボスの外周に回転自在に嵌合され外周内側に内歯車を有するとともに上部にパッドを設けた上側筒状部材と、

この上側筒状部材の下方において実質的に非回転状態に固定され外周内側に内歯車を有する下側筒状部材と、

上記上側筒状部材および下側筒状部材の内歯車に啮合され上記ボスと共動回転する遊星歯車と、を備え、

上記上側筒状部材および下側筒状部材は、内歯車をモジュールの小さい小モジュール歯部とモジュールの大きい大モジュール歯部とで形成し、

上記遊星歯車は、上記上側筒状部材および下

側筒状部材の内歯車に啮合する部分を、その内歯車の小モジュール歯部に常に啮合するモジュールの小さい小モジュール歯部と上記大モジュール歯部に対して間隙を有するモジュールの大きい大モジュール歯部とを軟質合成樹脂またはゴム材質から一体に形成したことを特徴とするステアリング装置。

3. 発明の詳細な説明

(発明の目的)

(産業上の利用分野)

本発明は、自動車などのステアリング装置に関するもので、とくにステアリングホイールの中央部のパッド部が非回転状態を保持するものに関する。

(従来の技術)

近時、ステアリングホイールの中央部のパッド部に各種操作機構の操作部を配設したものが用いられるようになっているが、この場合、ステアリングホイールの回転に際してパッド部を非回転状態に保持する必要がある。

従来、このようにパッド部を非回転状態にするものとしては、たとえば、特開昭60-203549号公報のものが提案されている。

この従来の装置は、ステアリングホイールの中央位置にステアリングシャフトに固定するボスを設け、このボスの外周に、外周内側に内歯車を有するとともに上部にパッドを設けた上側筒状部材を回転自在に嵌合し、さらに、この上側筒状部材の下方位置に、外周内側に内歯車を有する下側筒状部材を回転自在に嵌合し、この下側筒状部材を上記ステアリングシャフトを挿通したステアリングコラムなどに固着している。

また、上記上側筒状部材および下側筒状部材の内歯車に噛合する遊星歯車が上記ボスに固着された支持棒に回転自在に軸架されている。

そうして、ステアリングホイールを回転すると、遊星歯車が静止された下側筒状部材の内歯車との噛合を介して回転しつつ公転し、かつ、遊星歯車と上側筒状部材の内歯車との噛合を介して上側筒状部材を静止状態に保持するようになってい

- 3 -

組産に適さない構造であった。

また、急激なハンドル操作やパッドに回転方向への外力が作用した場合に、硬質歯車部が内歯車に直接当接して歯車噛合による異音を生じる問題があった。

本発明は上述のような問題点に鑑みなされたもので、遊星歯車の構造を成形上容易にして組産に適したものとするとともに、急激なハンドル操作やパッドに回転方向への外力が作用した場合にも歯車噛合による異音の発生を防止できるステアリング装置を提供することを目的とするものである。

(発明の構成)

(問題点を解決するための手段)

本発明のステアリング装置は、リム部4、スポーク部7およびボス8を有しそのボス8によってステアリングシャフト14に固着するステアリングホイール本体1と、上記ボス8の外周に回転自在に嵌合され外周内側に内歯車23を有するとともに上部にパッド54を設けた上側筒状部材20と、こ

- 5 -

る。

また、上記遊星歯車は、上記上側筒状部材および下側筒状部材の内歯車に噛合する部分を、内歯車に常に接して軟質合成樹脂またはゴム材質からなる軟質歯車部と、間隙を有して硬質合成樹脂または金属からなる硬質歯車部とに分けて並設し、そして、通常は軟質歯車部で内歯車に噛合して噛合による異音の発生を防止しており、また、急激なハンドル操作や上記パッドに回転方向への外力が作用した場合に、軟質歯車部が変形しても硬質歯車部が内歯車に噛合することにより、歯と歯を防止して確実に非回転状態を維持するようになっている。

(発明が解決しようとする問題点)

しかし、上記のような構造の遊星歯車では、その遊星歯車を製造するにあたって、たとえば、回転軸とともに硬質歯車部を一体成形し、これに軟質歯車部を削出成形によって一体成形するが、硬質歯車部に並んでその硬質歯車部とは別に軟質歯車部を一体成形するため、成形が困難であり、

- 4 -

の上側筒状部材20の下方において実質的に非回転状態に固定され外周内側に内歯車28を有する下側筒状部材25と、上記上側筒状部材20および下側筒状部材25の内歯車23、28に噛合され上記ボス8と共に動回転する遊星歯車38とを備え、上記上側筒状部材20および下側筒状部材25は、内歯車23、28をモジュールの小さい小モジュール歯部23a、28aとモジュールの大きい大モジュール歯部23b、28bとで形成し、上記遊星歯車38は、上記上側筒状部材20および下側筒状部材25の内歯車23、28に噛合する部分を、その内歯車23、28の小モジュール歯部23a、28aに常に噛合するモジュールの小さい小モジュール歯車部39と上記大モジュール歯部23b、28bに対して間隙を有するモジュールの大きい大モジュール歯車部40とを軟質合成樹脂またはゴム材質から一体に形成したものである。

(作用)

本発明のステアリング装置は、遊星歯車38の小モジュール歯車部39と大モジュール歯車部40とを軟質合成樹脂またはゴム材質から一体に形成し

- 6 -

た構造としたことにより、遊星歯車38を成形する上で容易にでき、また、急激なハンドル操作時やパッド54に回転方向への外力が作用した場合でも、モジュールが大きく剛性の高い大モジュール歯車部40が内歯車23、28の大モジュール歯部23b、28bに啮合するようにしたものである。

(実施例)

以下、本発明の一実施例の構成を図面を参照して説明する。

第1図ないし第5図において、1はステアリングホイール本体で、このステアリングホイール本体1は、リム芯金2の外側を被覆材3で覆った円環状のリム部4、上記リム芯金2に溶接連結した板状のスポーク芯金5の外側を被覆材6で覆った板状のスポーク部7および上記スポーク芯金5の中央部に溶接固着したボス8を有している。このボス8は、中間部に円環状のフランジ部9が一体に設けられているとともに、このフランジ部9の上下部に円筒部10、11が設けられ、この両円筒部10、11の外端外周部にリング溝12、13が形成さ

- 7 -

下部にやや小径のモジュールの大きい大モジュール歯部28bから構成される内歯車28が形成されている。そして、内側の嵌合筒部26が上記ボス8の円筒部11の外周に回転自在に嵌合されているとともに、ボス8のリング溝13に嵌合筒部26の下面に当接した抜け止め用のスナップリング29が嵌着されている。また、この下側筒状部材25に上記ステアリングシャフト14を挿通したステアリングコラム30側に対して実質的に固定する固定機構31が設けられている。この固定機構31は、下側筒状部材25の下面に複数個の回転防止用の突起32を一体に突設するとともに、ステアリングコラム30に固定されたコンビネーションスイッチケース33に各突起32に対応する係合孔34を形成し、各突起32を各係合孔34内に係合して下側筒状部材25を回り止めする。

上記スポーク芯金5の中央部近くにほぼコ字形の支持棒35が取付片36を介してねじ37で固着され、この支持棒35に遊星歯車38が回転自在に軸架されている。この遊星歯車38は、上記上側筒状部

- 9 -

材20および下側筒状部材25の内歯車23、28に啮合する上部分において、その内歯車23、28の小モジュール歯部23a、28aに常に啮合しているモジュールの小さい小モジュール歯車部39と、大モジュール歯部23b、28bに対して間隙を有し小モジュール歯車部39よりやや小径でモジュールが大きく剛性の高い大モジュール歯車部40とを備え、そして、この両歯車部39、40は、たとえばナイロン、ポリエステルエラストマーなどの軟質合成樹脂またはゴム材質から一体に形成されている。なお、両歯車部39、40は、インボリュート歯形に形成されている。

20は硬質合成樹脂で一体に形成した円筒状の上側筒状部材で、この上側筒状部材20は、内側の嵌合筒部21および外周の円環状部22を有し、この円環状部22の内側に、モジュールの小さい小モジュール歯部23aおよびこの小モジュール歯部23aの上部にやや小径のモジュールの大きい大モジュール歯部23bから構成される内歯車23が形成されている。そして、内側の嵌合筒部21が上記ボス8の円筒部10の外周に回転自在に嵌合されているとともに、ボス8のリング溝12に嵌合筒部21の上面に当接した抜け止め用のスナップリング24が嵌着されている。

25は硬質合成樹脂で一体に形成した円筒状の下側筒状部材で、この下側筒状部材25は、内側の嵌合筒部26および外周の円環状部27を有し、この円環状部27の内側に、モジュールの小さい小モジュール歯部28aおよびこの小モジュール歯部28a

- 8 -

材20および下側筒状部材25の内歯車23、28に啮合する上部分において、その内歯車23、28の小モジュール歯部23a、28aに常に啮合しているモジュールの小さい小モジュール歯車部39と、大モジュール歯部23b、28bに対して間隙を有し小モジュール歯車部39よりやや小径でモジュールが大きく剛性の高い大モジュール歯車部40とを備え、そして、この両歯車部39、40は、たとえばナイロン、ポリエステルエラストマーなどの軟質合成樹脂またはゴム材質から一体に形成されている。なお、両歯車部39、40は、インボリュート歯形に形成されている。

そして、この遊星歯車38の製造にあたっては、上下両端が遊星歯車38の上下端面から突出する支軸41に射出成形により両歯車部39、40を一体に成形するようになっている。

なお、支軸41の上下両端が上記支持棒35に嵌着された軸受42に回転自在に嵌合して、支持棒23に対して遊星歯車38が回転自在に支持されている。

上記上側筒状部材20上に電気ユニット50が取

- 10 -

付片51を介してねじ52で取付けられ、この電気ユニット50の上面に複数の操作ボタン53が並設されている。そして、上記電気ユニット50を被ってかつ各操作ボタン53を突出した状態でパッド54が被嵌されている。

そうして、ステアリングホイール本体1を回転すると、遊星歯車38が静止された下側筒状部材25の内歯車28との啮合を介して自転しつつ公転し、かつ、遊星歯車38と上側筒状部材20の内歯車23との啮合を介して上側筒状部材20とともに電気ユニット50およびパッド54が静止状態に保持される。

この際、遊星歯車38の小モジュール歯車部39が内歯車23、28の小モジュール歯部23a、28aに当接して啮合しており、通常の操作時には第5図に示した状態のように小モジュール歯車部39のみで非回転状態が保たれている。したがって、歯車啮合による異音は発生しない。

また、急激なハンドル操作時やパッド54に回転方向への外力が作用した場合、小モジュール歯車部39が大きく変形しても、モジュールが大きく

- 11 -

剛性の高い大モジュール歯車部40が内歯車23、28の大モジュール歯部23b、28bに啮合するので、歯とびを防止して非回転状態を確実に維持でき、しかも、その大モジュール歯車部40は小モジュール歯車部39と一体に軟質合成樹脂またはゴム材質から形成されているので、歯車啮合による異音は発生しない。

なお、上記実施例では、遊星歯車38の大モジュール歯車部40にインボリユート歯形を用いて内歯車23、28の大モジュール歯部23b、28bに啮合するようになっていたが、第6図に示すように、大モジュール歯車部40および大モジュール歯部23b、28bに円弧歯形を用いて啮合するようにしてもよく、この場合、大モジュール歯車部40の剛性がさらに高くなり、確実に歯とびを防止することができる。

(発明の効果)

本発明によれば、遊星歯車は小モジュール歯車部と大モジュール歯車部とを軟質合成樹脂またはゴム材質から一体形成した構造とすることによ

- 12 -

り、遊星歯車を容易に成形することができるため、製造する上で有効であり、また、急激なハンドル操作時やパッドに回転方向への外力が作用した場合でも、モジュールが大きく剛性の高い大モジュール歯車部が内歯車の大モジュール歯部に啮合することにより、歯とびを防止するとともにその歯車啮合による異音の発生を防止することができる。

4. 図面の簡単な説明

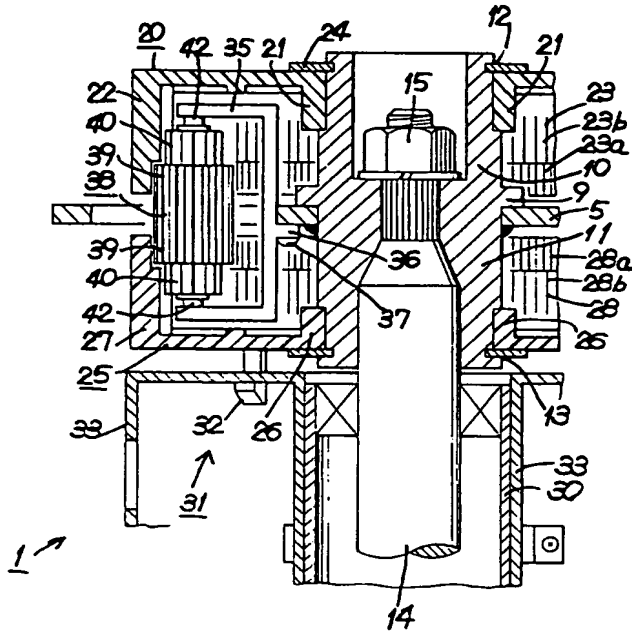
第1図は本発明のステアリング装置の一実施例を示す要部の斜視図、第2図はその全体の縦断面図、第3図はその一部の拡大縦断面図、第4図はその要部の縦断面図、第5図はその要部の拡大横断面図、第6図は本発明の他の実施例を示す要部の拡大横断面図である。

1・・・ステアリングホイール本体、4・・・リム部、7・・・スポーク部、8・・・ボス、14・・・ステアリングシャフト、20・・・上側筒状部材、23・・・内歯車、23a・・・小モジュール歯部、23b・・・大モジュール歯部、25・・・下側筒状部材、28・・・内歯車、28a・・・小モジュール歯部、28b・・・大

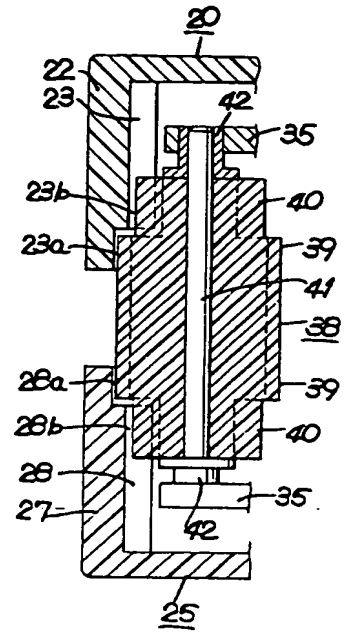
- 13 -

モジュール歯部、38・・・遊星歯車、39・・・小モジュール歯車部、40・・・大モジュール歯車部、54・・・パッド。

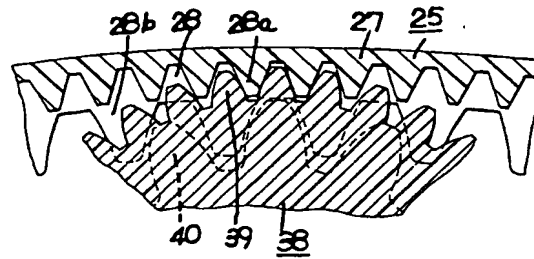
- 14 -



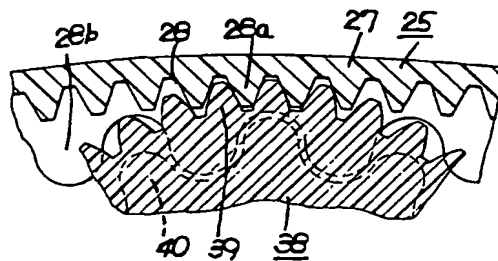
第3圖



第4圖



第5圖



第6圖